

## TITLE OF THE INVENTION

### CAMERA HAVING BLUR DETECTING FUNCTION

#### CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application is based upon and claims the benefit of priority from  
5 the prior Japanese Patent Applications No. 2002-344187, filed November 27,  
2002 ; No.2002-344188, filed November 27, 2002 ; No.2002-344189, filed  
November 27, 2002 ; and No.2002-344190, filed November 27, 2002, the entire  
contents of all of which are incorporated herein by reference.

#### BACKGROUND OF THE INVENTION

##### 10 1. Field of the Invention

本発明は、手ブレ等のブレが発生した場合に、当該ブレの状態を検出し、ユー  
ザに告知したり、ブレの影響を低減したりするカメラに関する。

##### 2. Description of the Related Art

従来、カメラの撮影時等に発生したブレの状態を検出し、ユーザに対して当該  
15 ブレの状態の発生に係る所定の告知動作を行うカメラが提案されている。特開平  
7-270844号公報では、第1レリーズスイッチがオンされたタイミングで  
ブレ状態表示を開始し、第2レリーズスイッチがオンされたタイミングでブレ状  
態表示を停止するブレ補正機能付きカメラが開示されている。

一方、カメラの撮影時等に発生したブレ状態を検出し、当該ブレを補正するカ  
20 メラも提案されている。特開平5-150309号公報では、コンパクトカメラ  
に関する技術が開示されている。このコンパクトカメラは、第1レリーズスイ  
ッチのオンでブレ検出し、検出結果に基づくブレ状態表示中にズームSWや露出モ  
ード設定SWが操作されている際は、カメラ操作によりカメラ保持が不安定にな  
っていることに鑑みてブレ状態表示を中断し、その後に表示を再開する。

25 また、特開2003-280059号公報では、第2レリーズスイッチがオン  
されてから露光開始までの間に発生したブレの状態に応じて露光量（露光時間）  
を変更することを特徴とする技術が開示されている。

さらに、特開2003-270692号公報では、ブレ検出値と告知の為の閾  
値との大小関係からブレ状態告知を行う際に、第1レリーズスイッチのオン状態

とオフ状態とでブレ告知の為の閾値を異なるものとし、第1リリーススイッチがオフ状態のときの閾値を低く（厳しく）して、当該第1リリーススイッチがオン状態のときよりもブレ警告を頻繁に行う技術が開示されている。

5 本発明の目的は、コストアップを伴うことなく、ブレ状態を検出し、告知表示を行い、更にはブレの影響を低減し、使い勝手を向上させ、撮影動作の遂行を的確にサポートすることである。

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

10 本発明の一態様によれば、カメラでブレを検出してブレ状態告知を行うブレ告知モードに設定するためのブレモード設定部と、カメラのブレ状態を検出するブレ検出部と、上記ブレ検出部の出力に基づいて発生ブレ状態量を演算するブレ演算部と、上記発生ブレ状態量に基づいてブレ状態の判断を行うブレ判断部と、上記ブレ判断部の判断結果に基づいてブレ状態発生に係る告知動作を行うブレ告知部とを有し、上記ブレ告知部は、上記ブレモード設定部でブレ告知モードに設定した時点で告知動作を開始するブレ告知機能付きカメラが提供される。

15 Advantages of the invention will be set forth in the description which follows, and in part will be obvious from the description, or may be learned by practice of the invention. Advantages of the invention may be realized and obtained by means of the instrumentalities and combinations particularly pointed out hereinafter.

#### 20 BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate embodiments of the invention, and together with the general description given above and the detailed description of the embodiments given below, serve to explain the principles of the invention.

25 F I G. 1は、本発明の第1の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示す図、

F I G. 2 Aは、従来技術に係る技術に係るブレ告知機能付きカメラによる告知動作について説明するためのタイミングチャート、F I G. 2 Bは、本発明の

第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの告知動作の特徴点について説明するためのタイミングチャート、

F I G. 3 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を具現化して示した図、

5 F I G. 4 は、カメラ制御部 2 の内部構成を更に詳細に示す図、

F I G. 5 A は、本発明の第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラを前面から見た様子を示す斜視図、F I G. 5 B は、本発明の第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラを後方から見た様子を示す斜視図である。

10 F I G. 6 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの動作を詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 7 は、サブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 8 は、サブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明するためのフローチャート、

15 F I G. 9 は、サブルーチン「Z M S W 処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 10 は、サブルーチン「MOD S W 処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

20 F I G. 11 は、サブルーチン「アトブタ S W 処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 12 は、サブルーチン「R W S W 処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 13 は、サブルーチン「ストロボ充電処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

25 F I G. 14 は、サブルーチン「露光前ブレ処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 15 は、サブルーチン「ブレ演算・判断処理」について詳細に説明するためのフローチャート、

F I G. 16 は、算出像ズレ量とブレの大きさとの関係、更には閾値 A 乃至 D

を示す特性図、

FIG. 17は、本発明の第2の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示す図、

FIG. 18は、本発明の第3の実施の形態に係るカメラの構成を示す図、

- 5     FIG. 19は、本発明の第4の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示す図、  
である。

## DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、図面を参照して、本発明の第1乃至第4の実施の形態について説明する。

### 10     (第1の実施の形態)

FIG. 1には本発明の第1の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示し説明する。

FIG. 1に示されるように、カメラ全体の制御を司るカメラ制御部2には、ブレ告知制御部3、ブレ演算部4、ブレ判断部5が内蔵されている。

- 15     ブレモードSW12及び第1リリーススイッチ(1RSW)21の各出力はブレ告知制御部3の入力に電氣的に接続されている。該ブレ告知制御部3の出力はブレ演算部4及びブレ判断部5の入力に電氣的に接続されている。

- ブレ検出部1の出力はブレ演算部4の入力に電氣的に接続されている。該ブレ演算部4の出力はブレ判断部5の他の入力に電氣的に接続されている。ブレ判断部5の出力はブレ告知部7の入力に電氣的に接続されている。  
20

このような構成において、ユーザは、所望とするときはブレモードSW12にてブレ告知モードを設定する。この「ブレ告知モード」とは、カメラでブレを検出したときにブレ告知部7にて告知動作を行うための設定モードである。

- ブレ告知モードが設定された状態下で、例えばAFセンサ等のブレ検出部1からの信号(カメラのブレ状態に関わる信号を含む)がブレ演算部4に取り込まれると、ブレ演算部4は、当該信号に基づいて発生ブレ状態量(例えば、像ブレ量等)を求める。この発生ブレ状態量に関わる信号はブレ判断部5に送られる。そして、ブレ判断部5は当該発生ブレ状態量に基づいてブレの判断を行う。本例では、例えば発生ブレ状態量を所定の閾値と比較してブレの判断を行う。  
25

ブレ告知部 7 は、例えばファインダの近傍に設けられた L E D 等により構成されている。ブレ告知部 7 は、上記ブレ判断部 5 による判断の結果に関わる信号に基づいて、ブレ状態の発生に関わる告知（ブレ表示ともいう）を行う。

尚、ブレ告知部 7 を他の用途にも使用する L E D を用いて構成する場合には、  
5 1 R S W 2 1 の操作の前後において、L E D の点灯有無の違いによる告知内容の意味が異なるように構成する。

このファインダ近傍に設けられた L E D をストロボ用、A F 用、ブレ用として兼用する場合の告知内容の相違については、後に詳述する。

この第 1 の実施の形態では、上記ブレモード S W 1 2 でブレ告知モードに設定  
10 した時点で、カメラ制御部 2 による制御の下でブレ告知部 7 による告知動作を開始する点に特徴の一つを有している。

さらに、この第 1 の実施の形態では、前述したようにカメラの撮影準備動作を指示するための 1 R S W 2 1 を更に具備しているが、この 1 R S W 2 1 が操作されたことに応じて上記ブレ告知部 7 におけるブレ状態告知動作を停止することも  
15 更なる特徴の一つとしている。

ここで、F I G. 2 A, 2 B のタイミングチャートを参照して、上記特徴点について更に詳細に説明する。先に説明した従来技術として挙げた特開平 7 - 2 7 0 8 4 4 号公報に係る技術では、F I G. 2 A に示されるように、1 R S W がオンされるとブレ表示を開始し、2 R S W がオンされるとブレ表示を終了するよう  
20 に制御を行っている。

これに対して、第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラでは、例えば F I G. 2 B のタイミングチャートに示されるように、ブレモード S W 1 2 でブレ告知モードに設定した時点（図中、符号 A で示す）でブレ告知部 7 による告知動作を開始する。そして、1 R S W 2 1 がオンされた時点（図中、符号 B で示す）  
25 でブレ告知部 7 による告知動作を終了するように制御している。

上記従来技術では、初心者のユーザはリリースボタンを一気押しして撮影することが多いことから、1 R S W がオンされたタイミングでブレ状態表示を開始したのでは遅すぎるといった問題を抱えていた。

この点、第 1 の実施の形態では、このような問題を解消し、ブレ告知モードに

設定された早い時点からブレ表示を行うことで、撮影者に対する注意の効果を高めることが可能となる。

以下、FIG. 3-16を参照して第1の実施の形態について更に詳細に説明するが、以下の内容は第2乃至第4の実施の形態にも共通する。

5 FIG. 3には、本発明の第1の実施の形態に係るブレ機能付きカメラを更に具現化して示し、その構成及び作用を詳細に説明する。

FIG. 3に示されるように、カメラ制御部2には、ブレモードSW12、ストロボモードSW13、露出モードSW14、1RSW21、2RSW22、ズームSW23、アトプタSW24、リワインドSW25、パワー(PW)SW2  
10 6、AEセンサ27及びAFセンサ28、各種表示用のLCD29、ストロボ(ST)LED30、AFLED31が電氣的に接続されている。

即ち、カメラ制御部2には、上述の如き各種操作部材、各種検出部材、各種表示系部材が電氣的に接続されている。

より詳細に説明すると、ブレモードSW12は、ユーザの操作に基づきブレ告知モードに設定するスイッチである。  
15

ストロボモードSW13は、ストロボ発光部39を所定条件の下で発光するためのストロボモードに設定するスイッチである。露出モードSW14は、例えばAUTOモード、夜景モード（夜景下で人物を奇麗に撮影するためのモード）等に設定するスイッチである。ズームSW23は、変倍レンズ42を広角側又は望遠側の所望とする方に駆動する旨を指示するスイッチである。  
20

アトプタSW24は、アトプタ（FIG. 5の符号57）を開いた状態から閉じた状態に変更するタイミングでオンされるスイッチである。リワインドSW25は、フィルムの強制巻戻しを指示するスイッチである。PWSW26は、カメラの電源をオン／オフするためのスイッチである。

25 一方、カメラ制御部2の出力は、シャッターランジャ33を介してシャッター34を駆動制御するためのシャッターランジャ(SPL)ドライバ32に電氣的に接続されている。さらに、カメラ制御部2の出力は、LDモータ36を介してフォーカシングレンズ37を駆動制御するためのLDモータ(LDM)ドライバ35に電氣的に接続されている。さらに、カメラ制御部2の出力は、ストロボ発光

部 3 9 によるストロボ発光のための充電を行うためのストロボ充電部 3 8 に電氣的に接続されている。

そして、カメラ制御部 2 の出力は、ズームモータ 4 1 を介して変倍レンズ 4 2 を駆動制御するためのズームモータ (ZM) ドライバ 4 0 に電氣的に接続されている。また、カメラ制御部 2 の出力は、給送モータ 4 4 を介してスプール 4 5、スプロケット 4 6 を駆動制御するためのワインドモータ (WM) ドライバ 4 3 に電氣的に接続されている。

以下、このような構成による特徴的な作用を説明する。

ユーザによりブレモード SW 1 2 が操作され、ブレ告知モードに設定されると、カメラ制御部 2 はブレの告知動作を開始する。

すなわち、カメラ制御部 2 は、FIG. 1 のブレ検出部 1 の一例に相当する AF センサ 2 8 の出力信号を取り込む。そして、この出力信号に基づいて発生ブレ状態量 (例えば、像ブレ量等) を求め、当該発生像ブレ量に基づいてブレの判断を行う。そして、ブレが発生していると判断した場合には、FIG. 1 のブレ告知部 7 の一例に相当する STLED 3 0、AFLED 3 1 を交互に点灯させること等によってブレの発生を告知 (ブレ表示ともいう) する。

次に、FIG. 4 にはカメラ制御部 2 の内部構成を更に詳細に示し説明する。

FIG. 1 及び FIG. 2 と同一の構成要素については同一符号を付している。

FIG. 4 に示されるように、ブレモード SW 1 2、1RSW 2 1、2RSW 2 2 の出力は、ブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続され、ブレ告知制御部 3 の出力はブレ演算部 4、ブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。

1RSW 2 1、2RSW 2 2 の出力は、ブレ判定閾値設定部 1 0 の入力にも電氣的に接続されて、当該ブレ判定閾値設定部 1 0 の出力はブレ判定部 6 の他の入力に電氣的に接続されている。ブレ告知制御部 3 の出力は、STLED 3 0、AFLED 3 1 の入力にも電氣的に接続されている。

その一方で、AF センサ 2 8 の出力は、AD 変換部 7 1 を介して第 1 の AF センサ出力記憶部 7 2 の入力に接続され、第 1 の AF センサ出力記憶部 7 2 の出力は第 2 の AF センサ出力記憶部 7 3、ブレ演算部 4 の入力に電氣的に接続されている。第 2 の AF センサ出力記憶部 7 3 の出力は、ブレ演算部 4 の他の入力に電

氣的に接続され、ブレ判定部 6 の出力はシャッタ秒時設定部 7 9 の入力に電氣的に接続されている。

さらに、A E センサ 2 7 の出力は A E センサ出力処理回路 7 4 の入力に電氣的に接続されている。当該 A E センサ出力処理回路 7 4 の出力は A D 変換部 7 5 の  
5 入力に電氣的に接続されている。この A D 変換部 7 5 の出力は、測光演算部 7 7 の入力に電氣的に接続されている。当該測光演算部 7 7 の出力は A E 演算部 7 8 の入力に電氣的に接続されている。そして、A E 演算部 7 8 の出力はシャッタ秒時設定部 7 9 の入力に電氣的に接続されている。

このシャッタ秒時設定部 7 9 の出力はシャッタプランジャ 3 3 を介してシャッタ 3 4 を駆動制御するための S P L ドライバ 3 2 の入力に電氣的に接続されている。  
10 以上のほか、ストロボモード S W 1 3、露出モード S W 1 4 の出力は A E 制御部 7 6 の入力に電氣的に接続され、該 A E 制御部 7 6 は測光演算部 7 7、A E 演算部 7 8、シャッタ秒時設定部 7 9、そして、ストロボ発光部 3 9 を発光するための電圧を充電するストロボ充電部 3 8 を制御するストロボ制御部 8 0 と電氣的に接続されている。  
15

以下、このような構成による特徴的な作用のみを説明する。

ユーザによりブレモード S W 1 2 が操作されて、ブレ告知モードに設定されると、ブレ告知制御部 3 はブレ告知動作を開始する。

即ち、A F センサ 2 8 より出力された信号は A D 変換部 7 1 にてデジタル信号  
20 に変換された後、第 1 の A F センサ出力記憶部 7 2 に記憶される。このデジタル信号は、第 1 の A F センサ出力記憶部 7 2 より第 2 の A F センサ出力記憶部 7 3 に送られ、該第 2 の A F センサ出力記憶部 7 3 に記憶される。

そして、所定時間経過した後、再び A F センサ 2 8 より出力された信号は、A D 変換部 7 1 にてデジタル信号に変換された後、第 1 の A F センサ出力記憶部 7  
25 2 に記憶される。ブレ演算部 4 は、第 1 の A F センサ出力記憶部 7 2 及び第 2 の A F センサ出力記憶部 7 3 に記憶されている、この時間を隔てた A F センサ 2 8 の 2 回の出力に基づき撮影者の手ブレ発生に伴う A F センサ 2 8 上の像ズレ量を求める。この像ズレに係る信号は、ブレ判定部 6 に送られる。

ブレ判定部 6 では、像ズレ量をブレ判定閾値設定部 1 0 に記憶されている閾値



と比較することでブレの有無を判断する。この判断結果に係る信号は、ブレ判定部6よりブレ告知制御部3に送られる。そして、ブレ告知制御部3は、当該判断結果に基づいて、STLED30、AFLED31を交互点灯することでブレ表示を行う。

- 5 一方、AEセンサ27の出力信号はAEセンサ出力処理回路74に送られ、出力増幅等された後、AD変換部75にてデジタル信号に変換される。そして、測光演算部77にて当該デジタル信号に基づく測光演算が行われる。この測光演算の結果は、AE演算部78に送られ、所定のAE演算が行われる。

- そして、シャッタ秒時設定部79は、上記ブレ判定部6からのブレ判定結果に  
10 関わる信号を受けると、ブレ告知モードが設定されている際の露光直前であれば、撮影シャッタ秒時を短くして撮影時の手ブレに基づく写真（フィルム）上に発生するブレ量を小さくするよう制御する。具体的には、SPLドライバ32への通電時間を制御する。

- このとき、ストロボ発光部39を発光する状況である場合には、上記ブレ判定  
15 部6よりブレ判定結果に関わる信号が出力された場合であっても、シャッタ秒時を変更することはない。これは、ストロボ発光部39を発光する場合には、ストロボの閃光発光により写真上のブレが止まって見えるため、ある程度の像ブレは問題とならないことに着目したものである。

- 尚、1RSW21のオン前のブレ状態告知動作中に、各種スイッチが操作され  
20 る等してカメラの所定動作の要求があった場合には、ブレ状態告知動作を一旦停止し、所定動作の動作終了後にブレ状態告知動作を再開する。

次に、FIG. 5A、5Bには第1の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの外観構成例を示し詳細に説明する。

- FIG. 5Aは本カメラを前面から見た様子を示す斜視図であり、FIG. 5  
25 Bは本カメラを後方から見た様子を示す斜視図である。

これらFIG. 5A、5Bに示されるように、カメラの上面にはリリースSW17、表示用のLCD29、ブレ告知モードに設定するためのブレモードSW12、ストロボモードに設定するためのストロボモードSW13、露出モードに設定するための露出モードSW14、フィルムを強制巻戻しするためのリワインド

SW 2 5 が配設されている。リリース SW 1 7 は、半押しで 1 R SW 2 1 がオンし、全押しで 2 R SW 2 2 がオンされるような 2 段構成となっている。

カメラの前面には、開閉自在のレンズバリア 5 1 (F I G. 5 A では、開いた状態を示している)、ファインダ窓 5 2、A E / A F センサ受光部 5 3、レンズ鏡筒 5 4、撮影レンズ 5 5、ストロボ発光部 3 9 が少なくとも配設されている。撮影レンズ 5 5、レンズ鏡筒 5 4 はカメラ内部に収納自在となっている。

カメラの後面には、ズーム SW 2 3、S T L E D 3 0、A F L E D 3 1、ファインダ 5 6、アトブタ 5 7、パトローネ窓 5 8 が少なくとも配設されている。カメラの側面には、アドブタ SW 2 4 等も配設されている。

10     以下、F I G. 6 のフローチャートを参照して、本発明の第 1 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの動作を詳細に説明する。

動作を開始すると、先ず各種変数を初期化 (イニシャライズ) する (ステップ S 1)。次いで、カメラ制御部 2 は、P W S W 2 6 がオンされているか否かを判断し (ステップ S 2)、P W S W 2 6 がオンされていない場合には、所定のパワーオフ処理を実行し (ステップ S 4)、上記ステップ S 2 に戻る。

一方、ステップ S 2 において、P W S W 2 6 がオンされている場合には、詳細は図 7、8 を参照して後述するサブルーチン「リリースルーチン処理」を実行する (ステップ S 3)。次いで、カメラ制御部 2 は、1 R S W 2 1 がオンされているか否かを判断し (ステップ S 5)、1 R S W 2 1 がオンされていないと判断した場合  
20     合には上記ステップ S 2 に戻り、上記動作を繰り返す。

このステップ S 5 において、カメラ制御部 2 が 1 R S W 2 1 がオンされていると判断した場合、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断し (ステップ S 6)、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合にはステップ S 8 に移行し、ブレ告知モードに設定されていると判断した場合には S T L E D 3 0、A F  
25     L E D 3 1 による表示を一旦オフし (ステップ S 7)、ステップ S 8 に進む。

続いて、カメラ制御部 2 の制御の下、所定の A E 動作 (ステップ S 8)、所定の A F 動作 (ステップ S 9) を実行し、続いて 2 R S W 2 2 がオンされているか否かを判断する (ステップ S 10)。ここで、2 R S W 2 2 がオンされていないと判断した場合には、1 R S W 2 1 がオンされているか否かを判断し (ステップ S 1

1)、1 R S W 2 1 がオンされていると判断した場合には上記ステップ S 1 0 に戻って上記動作を繰り返し、オンされていないと判断した場合には上記ステップ S 2 に戻って上記動作を繰り返す。そして、ステップ S 1 0 にて、2 R S W 2 2 がオンされていると判断した場合には、カメラ制御部 2 は、フォーカシングレンズ 3 7 を駆動 (L D) し (ステップ S 1 2)、詳細は F I G. 1 4 を参照して後述するサブルーチン「露光前ブレ処理」を実行する (ステップ S 1 3)。

続いて、カメラ制御部 2 の制御の下、露光 (シャッタ駆動、ストロボ発光を含む) を行い (ステップ S 1 4)、フォーカシングレンズを初期位置に戻し (レンズリセット) (ステップ S 1 5)、フィルムを給送し (ステップ S 1 6)、上記ステップ S 2 に戻り次の撮影に進む。

次に、F I G. 7, 8 のフローチャートを参照して、上記ステップ S 3 で実行されるサブルーチン「レリーズルーチン前処理」の動作を詳細に説明する。

このサブルーチンは、主にブレ告知モードに設定されたときにブレ告知動作を開始し、ブレ告知動作中に他の指示が入った場合に、ブレの告知を一旦停止し、指示に関わる動作が終了した後に再びブレ告知動作を開始するものである。

このサブルーチンに入ると、先ずスタンバイ中であるか否かを判断する (ステップ S 2 1)。ここで、スタンバイ中とは、電源投入から所定時間経過しても何らの動作指示もなされない場合に移行する「省電力モード」の如きものをいう。

ステップ S 2 1 において、スタンバイ中であると判断した場合には、各種 S W の操作がなされたか否かを判断する (ステップ S 2 2)。各種 S W とは、ストロボモード S W 1 3、露出モード S W 1 4、ズーム S W 2 3、アトブタ S W 2 4、リワインド S W 2 5 の如きものを指している。ステップ S 2 2 にて、各種 S W が操作されていないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

一方、何らかの S W が操作されたと判断した場合には、L C D 2 9 の表示をオンし (ステップ S 2 3)、スタンバイタイマ (省電力モード等に移行するまでの時間を計時するタイマ) のカウントをリセットし (ステップ S 2 4)、ブレ告知モードに設定されたか否かを判断する (ステップ S 2 5)。

このステップ S 2 5 において、ブレ告知モードに設定されたと判断した場合には、カメラ制御部 2 は、ブレ検出初期化フラグをセットし、本サブルーチンを抜

ける（ステップS 2 6）。この「ブレ検出初期化フラグ」についての詳細は後述する。一方、ステップS 2 5において、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合には、カメラ制御部2は、本サブルーチンを抜ける。

5 一方、ステップS 2 1において、スタンバイ中でないと判断した場合には、カメラ制御部2は、アトプタSW 2 4の状態に基づいてアトプタ5 7が閉まった状態から開いた状態に変わったか否かを判断する（ステップS 2 7）。

このステップS 2 7において、アトプタ5 7が開かれたと判断した場合、カメラ制御部2は、リワインド終了フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 2 7-1）。そして、当該フラグが立てられていない場合には、続いてブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS 2 8）。  
10

ここで、ブレ告知モードに設定されていると判断した場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 2 9）、ステップS 5 0に進む。これに対して、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合には、そのままステップS 5 0に進む。更に、上記ステップS 2 7-1で、リワインド終了フラグが立てられている場合には、リワインド終了フラグをクリアした後（ステップS 2 7-2）にステップS 5 0に進む。ステップS 5 0以降の処理については後述する。  
15

上記ステップS 2 7において、アトプタ5 7が閉じた状態から開いた状態に変化していない場合には、アトプタ5 7が開かれた状態にあるか否かを判断し（ステップS 3 0）、アトプタ5 7が開いた状態にあると判断した場合には、ステップS 5 0以降の処理に進む。これに対して、アトプタ5 7が閉じた状態にある場合には、カメラ制御部2は、リワインド終了フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 3 0-1）。ここで、リワインド終了フラグが立てられている場合には、フィルムの最終駒まで撮影が終了し、強制巻戻しがなされ、フィルムを取り出すためにアトプタ5 7が開かれていることが想定されるので、この場合には、ステップS 5 0以降の処理に進むこととしている。  
20  
25

一方、リワインド終了フラグが立てられていない場合、カメラ制御部2は、詳細はFIG. 9-13を参照して後述する、各種サブルーチン「ZMSW処理」「MODSW処理」「アトプタSW処理」「RWSW処理」「ストロボ充電処理」をそれぞれ順に実行することになる（ステップS 3 1乃至S 3 5）。

簡単にこれらサブルーチンの共通する特徴を述べると、各SW操作に基づく特徴的な処理を行うと共に、ブレ告知モードに設定されている場合にはブレ検出初期化フラグをセットしてブレ告知(ブレ表示)をオフする等といった処理を行う。

続いて、FIG. 8を参照しての説明に入る。上記処理に続いて、カメラ制御部2はブレモードSW12に変化があるか否かを判断し(ステップS36)、変化がある場合には、スタンバイタイマのカウントをリセットし(ステップS37)、ブレモードSW12の状態変化を検出する(ステップS38)。

このステップS38で、ブレモードSW12がオフからオン状態に変化したことを検出すると、LCD29のブレモードマークを点灯し(ステップS39)、ブレ検出初期化フラグをセットし(ステップS40)、ステップS50に進むことになる。一方、上記ステップS38で、ブレモードSW12がオンからオフ状態に変化したことを検出すると、カメラ制御部2は、ブレ告知(ブレ表示)をオフし(ステップS41)、LCD29のブレモードマークを消灯し(ステップS42)、ステップS50に進むことになる。

一方、上記ステップS36において、ブレモードSW12に変化がないと判断した場合には、ブレ告知モードがオン状態にあるか否かを判断する(ステップS43)。ここで、ブレ告知モードがオン状態にある場合には、カメラ制御部2はブレ検出初期化フラグが立てられているか否かを判断する(ステップS44)。

ここで、この「ブレ検出初期化フラグ」とは、AFセンサの出力信号の取込みが既に行われているか否か、換言すればブレ判断用のAFセンサ28の出力信号の取込みが1回目か2回目かを判断する上で指標となるものである。

ステップS44にて、ブレ検出初期化フラグが立てられている場合には、カメラ制御部2の制御の下、AFセンサ28の出力信号を取り込み(1回目)、第1のAFセンサ出力記憶部72に蓄積し(ステップS45)、ブレ検出初期化フラグをクリアした後(ステップS46)、ステップS50に進む。

一方、ブレ検出初期化フラグが立てられていない場合には、カメラ制御部2の制御の下、前回(1回目)のAFセンサ28の出力信号を第2のAFセンサ出力記憶部73に記憶した後(ステップS47)、AFセンサ28の出力信号を取り込み(2回目)、第1のAFセンサ出力記憶部72に記憶し(ステップS48)、詳

細は図 1 5 を参照して後述するサブルーチン「ブレ演算・判断処理」を実行し（ステップ S 4 9）、ステップ S 5 0 に移行することになる。

このサブルーチン「ブレ演算・判断処理」について、特徴のみ簡単に説明すると、ブレ判定部 6 にて算出像ズレ量と閾値とを比較することで、ブレの有無を判断することになる。一方、上記ステップ S 4 3 において、ブレ告知モードがオフ状態であれば、ステップ S 5 0 に進む。

さて、ステップ S 5 0 に移行すると、先ずカメラ制御部 2 は、スタンバイタイマの計時時間を検出し（ステップ S 5 0）、スタンバイ移行時間を経過しているか否かを判断する（ステップ S 5 1）。このステップ S 5 1 において、スタンバイ移行時間を経過していないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

一方、スタンバイ移行時間を経過していると判断した場合には、LCD 2 9 の表示をオフし（ステップ S 5 2）、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断し（ステップ S 5 3）、当該モードに設定されている場合にはブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップ S 5 4）、本サブルーチンを抜ける。ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのまま本サブルーチンを抜ける。

次に、FIG. 9 のフローチャートを参照して、FIG. 7 のステップ S 3 1 で実行されるサブルーチン「ZMSW処理」について詳細に説明する。

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部 2 は、ズーム SW 2 3 の操作がなされたか否かを判断する（ステップ S 6 1）。そして、ズーム SW 2 3 の操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜ける。

一方、ズーム SW 2 3 の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップ S 6 2）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップ S 6 3）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップ S 6 6 に進む。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップ S 6 4）、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップ S 6 5）、ステップ S 6 6 に移行する。

こうして、フォーカシングレンズをズーム駆動（広角側又は望遠側）し（ステップ S 6 6）、ズーム駆動を終了すると（ステップ S 6 7）、本動作を終了する。

次に、FIG. 1 0 のフローチャートを参照して、FIG. 7 のステップ S 3

2で実行されるサブルーチン「MODSW処理」について詳細に説明する。

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、露出モードSW14又はストロボモードSW13のいずれかの操作がなされたか否かを判断する（ステップS71）。そして、いずれかの操作がなされていない場合には、本サブルーチン  
5 を抜けることになる。一方、いずれかのSW13、14の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップS72）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS73）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS76に進む。

一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセ  
10 ャットし（ステップS74）、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS75）、ステップS76に移行する。こうして、スイッチ操作に基づくモード設定変更を行うと（ステップS76）、LCD29の表示を更新し（ステップS77）、本動作を終了する。

次に、FIG. 11のフローチャートを参照して、FIG. 7のステップS  
15 3で実行されるサブルーチン「アトブタSW処理」について詳細に説明する。

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、アトブタSW24の状態に基づいて、アトブタ57が開いた状態から閉じた状態となったか否かを判断する（ステップS81）。このステップS81で、アトブタ57が閉じられていない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、アトブタ57が閉じられたと判断し  
20 た場合には（ステップS81）、スタンバイタイマをリセットし（ステップS82）、フィルムが有るか否かを判断する（ステップS83）。

このステップS83で、フィルムがない場合には、そのままステップS86に移行する。一方、フィルムが有る場合には、オートロード動作を実行し（ステップS84）、フィルムが所定量給送されるまで、これを繰り返し（ステップS85）、  
25 所定量給送されるとステップS86に移行する。

続いて、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS86）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのまま本サブルーチンを抜ける。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS87）、本サブルーチンを抜ける。

次に、FIG. 12のフローチャートを参照して、FIG. 7のステップS 34で実行されるサブルーチン「RWSW処理」について詳細に説明する。

このサブルーチンに入ると、まずカメラ制御部2は、リワインドSW25の操作がなされたか否かを判断する(ステップS 91)。そして、リワインドSW25  
5の操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。

一方、リワインドSW25の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし(ステップS 92)、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断し(ステップS 93)、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS 95に進む。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ告知(ブレ表示)をオフし(ステップS 94)、ステップS 95に移行する。  
10

次いで、リワインド動作を行い(ステップS 95)、リワインドを終了すると(ステップS 96)、リワインド終了フラグをセットし(ステップS 97)、本サブルーチンを抜けることになる。

次に、FIG. 13のフローチャートを参照して、FIG. 7のステップS 35で実行されるサブルーチン「ストロボ充電処理」について詳細に説明する。  
15

このサブルーチンに入ると、まずカメラ制御部2は、ストロボ充電要求があるか否かを判断する(ステップS 101)。ここで、ストロボ充電要求がない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、ストロボ充電要求がある場合には、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する(ステップS 102)。

ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS 104に進む。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ告知(ブレ表示)をオフした後に(ステップS 103)、ステップS 104に進む。  
20

続いて、充電中フラグをセットし(ステップS 104)、ストロボ充電部38によるストロボ充電を行う(ステップS 105)。そして、ストロボ充電部38による充電が完了したか否かを判断する(ステップS 106)。  
25

このステップS 106にて、充電が完了していないと判断した場合には、充電中表示をオンし(ステップS 107)、本サブルーチンを抜ける。

その一方、充電が完了していると判断した場合には、充電を停止し(ステップS 108)、充電中表示をオフし(ステップS 109)、充電中フラグをクリアし



(ステップS 1 1 0)、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する(ステップS 1 1 1)。そして、ブレ告知モードに設定されていない場合には本サブルーチンを抜け、ブレ告知モードに設定されている場合にはブレ検出初期化フラグをセットし(ステップS 1 1 2)、本サブルーチンを抜ける。

- 5      次に、F I G. 1 4のフローチャートを参照して、F I G. 6のステップS 1 3で実行されるサブルーチン「露光前ブレ処理」について詳細に説明する。

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する(ステップS 1 2 1)。

- 10      このステップS 1 2 1で、ブレ告知モードに設定されていない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ストロボ発光を行うか否かを判断する(ステップS 1 2 2)。

- 15      そして、ストロボ発光を行う場合には、更に夜景モードに設定されているか否かを判断する(ステップS 1 2 3)。このステップS 1 2 3で夜景モードに設定されていない場合には本サブルーチンを抜ける。上記ステップS 1 2 2でストロボ発光を行わないと判断した場合、及び上記ステップS 1 2 3で夜景モードに設定されていると判断した場合には、ステップS 1 2 4に進む。

ここで、「夜景モード」とは、露出モードの一つであり、当該夜景モードではストロボ発光の有無に関わらず露出秒時が長くなるのが一般的であることから、ブレの影響を軽減すべく、シャッタ秒時の変更を行うこととしている。

- 20      次いで、カメラ制御部2は、A Fセンサ2 7の出力の取込み(1回目)を行い(ステップS 1 2 4)、所定のタイマの計時を開始し(ステップS 1 2 5)、所定時間経過を待って(ステップS 1 2 6)、所定のタイマの計時を停止し(ステップS 1 2 7)、A Fセンサ2 7の出力の取込み(2回目)を行い(ステップS 1 2 8)、詳細は図1 5を参照して後述するサブルーチン「ブレ演算・判断処理」を実行し  
25      (ステップS 1 2 9)、本サブルーチンを抜ける。

次に、F I G. 1 5のフローチャートを参照して、F I G. 8のステップS 4 9、F I G. 1 4のステップS 1 2 9で実行されるサブルーチン「ブレ演算・判断処理」について詳細に説明する。

ここでは、F I G. 1 6を適宜参照して説明する。尚、F I G. 1 6の縦軸は

算出像ズレ量、横軸はブレの大きさを示している。

本サブルーチンに入ると、先ず1回目(前回)、2回目(最新)のAFセンサ27のデータから像ブレ量を算出する(ステップS131)。

続いて、カメラ制御部2は、露光直前であるか否か、焦点距離が所定値以上であるか否かの判断に基づいて、ブレ判定閾値をFIG. 16に示すA乃至Dのいずれかに設定する(ステップS132乃至S139)。

露光直前でない場合にブレ判定閾値を低い値(厳しい値)に設定すると、頻繁にブレ告知(ブレ表示)が行われることになり、ユーザに煩わしさを与えるおそれがあることに鑑みて、露光直前でない場合にはブレ判定閾値を高い値(緩い値)に設定する。更に、一般的に、広角のときよりも望遠のときの方がブレが大きく影響することに鑑みて、焦点距離が所定値以上である場合には所定値未満である場合に比して低い値(厳しい値)に設定するようにしたものである。

詳細には、先ず露光直前であるか否か(2RSW22がオンされたか否か)を判断し(ステップS132)、露光直前である場合には、焦点距離が所定値以上であるか否かを判断する(ステップS133)。そして、焦点距離が所定値以上であると判断した場合には、ブレ判定閾値をFIG. 16のAに設定し(ステップS134)、所定値未満であると判断した場合には、ブレ判定閾値を図16のCに設定し(ステップS136)、ステップS140に進む。

一方で、露光直前でないと判断した場合には、焦点距離が所定値以上であるか否かを判断し(ステップS137)、焦点距離が所定値以上であると判断した場合には、ブレ判定閾値をFIG. 16のBに設定し(ステップS138)、所定値未満であると判断した場合には、ブレ判定閾値をFIG. 16のDに設定し(ステップS139)、ステップS140に進む。

続いて、ブレ判定部6は、算出像ズレ量と先に設定された設定閾値とを比較することでブレの発生の有無を判断する(ステップS140、ステップS141)。ここで、ブレがないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

一方、ブレがあると判断した場合には、カメラ制御部2は、露光直前であるか否か(2RSW22がオンされたか否か)を判断する。そして、露光直前であると判断した場合には、アベックス演算に係るTV値を変更し(ステップS144)、

シャッタ秒時を再演算し（ステップS 1 4 5）、本サブルーチンを抜ける。一方、露光直前でないと判断した場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオンし（ステップS 1 4 3）、本サブルーチンを抜けることになる。

5 以上説明したように、本発明の第1の実施の形態では、ブレ状態告知タイミングをブレ告知モード設定時点とカメラと1 R S W 2 1の操作時点で切り替えている。これにより、撮影者が分かりやすいタイミングでブレ告知が行える（注意が促せる）ブレ告知機能付きカメラを実現することができる。

さらに、急いで撮影を行いたいことからユーザがリリースボタンを一气押したような場合であっても、適切なブレ状態告知が行われ、撮影する際のブレ状態の  
10 目安が撮影者に示唆され、カメラ保持に対する注意が促されることになる。

以上、本発明の第1の実施の形態について説明したが、例えば、ブレに係る告知動作を、パワーオンリセットされた直後、即ちカメラの初期化動作を完了した直後に開始することも可能である。

尚、本発明には、以下の如き内容が含まれる。

15 即ち、カメラでブレを検出してブレ状態告知を行うブレ告知モードに設定するためのブレモード設定部と、カメラのブレ状態を検出するブレ検出部と、上記ブレ検出部の出力に基づいて発生ブレ状態量を演算するブレ演算部と、上記発生ブレ状態量に基づいてブレ状態の判断を行うブレ判断部と、上記ブレ判断部の判断結果に基づいてブレ状態発生に係る告知動作を行うブレ告知部と、を具備し、上  
20 記ブレ告知部は、上記ブレモード設定部でブレ告知モードに設定した時点で告知動作を開始し、上記ブレ告知部を合焦用の発音装置によって構成し、上記第1リリーススイッチの操作の前後において発音装置の出力音を変更することで、告知内容を異なるものとすることを特徴とするブレ告知機能付きカメラ、である。より詳細には、1 R S Wのオン前は、ブレが大きいと発音装置（ブザー等）の音量  
25 を大きくするか、発音周期を短くする。一方、I R S Wがオンされると、ブレ告知を停止し、A Fによる合焦時は「ピピッ」と鳴らすことが考えられる。

以上詳述したように、本発明の第1の実施の形態によれば、カメラのコストアップを伴うことなく、撮影者が分かりやすいタイミングでブレ告知を行うブレ告知機能付きカメラを提供することができる。

(第 2 の実施の形態)

F I G. 1 7 には本発明の第 2 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示し説明する。

この F I G. 1 7 に示されるように、ブレ告知動作開始指示部（モード設定部  
5 に相当する）1 8 の出力及びリリース S W（第 1 リリース S W を含む）1 7 の出力は、ブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続されている。さらに、ブレ検出部 1 の出力はブレ演算部 4 の入力に電氣的に接続されている。

ブレ演算部 4 の出力はブレ判断部 5 の入力に電氣的に接続されている。ブレ判断部 5 の出力はブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続されている。そして、カメラ操作検出部 8 2 の出力は、カメラ動作部 1 6 の入力及びブレ告知制御部 3 の  
10 入力に電氣的に接続されている。タイマ 1 5 の出力は時間経過判断部 1 9 を介してブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続されている。カメラ動作状態検出部 8 1 の出力はブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続されている。そして、ブレ告知制御部 3 の出力はブレ告知部 7 の入力に電氣的に接続されている。

15 このような構成において、ブレ告知動作開始指示部 1 8 は、ブレ状態の検出及びブレ状態の告知の少なくともいずれかの開始を指示する。ブレ告知部 7 は、ブレ告知制御部 3 の制御の下、上記ブレ告知動作開始指示部 1 8 の指示に応じてブレ状態の検出及び告知の少なくともいずれかの動作を行う。

リリース S W（ここでは、第 1 リリーススイッチを意味する）1 7 は、カメラ  
20 の撮影準備動作移行を指示すると共に、ブレ状態の検出及び告知の少なくともいずれかの動作の停止を指示する。カメラ動作状態検出部 8 1 は、カメラの動作状態を検出する。

タイマ 1 5 は、カメラの操作が行われる度に更新され、最新のカメラ操作が行われてからの時間を計時する。時間経過判断部 1 9 は、上記タイマの計時時間が  
25 一定時間以上になったか否かを判断する。

そして、ブレ告知制御部 3 は、ブレ告知部 7 でのブレ告知動作を実行中に、上記カメラ操作検出部 8 2 が操作スイッチの操作を検出した場合、上記カメラ動作状態検出部 8 1 で所定のカメラ動作状態を検出した場合、もしくは時間経過判断部 1 9 で上記タイマ 1 5 の経過時間が一定時間以上となったと判断した場合に、

上記ブレ告知部 7 におけるブレ状態の検出及び告知の少なくともいずれかの動作を停止するよう制御する。

ここでは不図示ではあるが、上記操作スイッチは、少なくとも、ズームスイッチ、露出モードスイッチ、ストロボモードスイッチ、デオートモードスイッチ、フィルム巻き戻しスイッチのいずれかのスイッチであり、上記カメラ動作状態検出部 8 1 は、少なくとも、カメラのストロボ充電状態、ズームレンズ駆動状態、フィルムオートロード状態、フィルム巻き戻し状態のいずれかの状態を検出することを特徴としている。さらに、上記操作スイッチによる操作、及び上記カメラ動作状態検出部 8 1 で検出された所定のカメラ動作が終了した場合は、上記ブレ告知部 7 でのブレ告知動作を再開することを特徴とする。

このように本発明の第 2 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラでは、ブレ告知モードに設定されてから第 1 レリーズスイッチがオンされるまでの間にブレ検出、ブレ告知を行うカメラにおいて、撮影終了後のストロボ充電中、省電力モード中、ズーム駆動中、露出・ストロボ・デオートモード設定中、アトブタ開状態中、オートロード動作中、リワインド動作中、の場合にブレの検出、ブレの告知を停止し、それら動作が完了した時点でブレの検出、告知を再開する。

以上詳述したように、本発明の第 2 の実施の形態によれば、カメラの動作シーケンスに応じてブレ状態の検出・告知表示を制御することで、撮影者に混乱を与えることなく、更には使い勝手を向上させ、適正なブレ状態の表示を行い、ひいては撮影動作の遂行をサポートすることが可能なブレ告知機能付きカメラを提供することができる。

#### (第 3 の実施の形態)

FIG. 18 には本発明の第 3 の実施の形態に係るカメラの構成を示し説明する。FIG. 18 に示されるように、全体の制御を司るカメラ制御部 2 の内部には、ブレ演算部 4、ブレ判断部 5、ブレ制御部 9、ストロボ制御部 80、シャッター秒時設定部 79、測光演算部 77、AE 演算部 78 が配設されている。

ブレ検出部 1 の出力は、ブレ演算部 4 の入力に電氣的に接続され、該ブレ演算部 4 の出力はブレ判断部 5 の入力に電氣的に接続されている。このブレ判断部 5 の出力は、ブレ制御部 9 の入力に電氣的に接続されており、該ブレ制御部 9 の出

力は、シャッタ秒時設定部 7 9 の入力に電氣的に接続されている。

ストロボモード S W 1 3 の出力はストロボ制御部 8 0 及びシャッタ秒時設定部 7 9 の各入力に電氣的に接続されている。

このストロボ制御部 8 0 の出力はシャッタ秒時設定部 7 9 の入力に電氣的に接続されている。A E センサ 2 7 の出力は測光演算部 7 7 を介して A E 演算部 7 8 の入力に電氣的に接続されている。この A E 演算部 7 8 の出力はシャッタ秒時設定部 7 9 の入力に電氣的に接続されている。ストロボ発光部 3 9 はストロボ制御部 8 0 と電氣的に接続されている。カメラ制御部 2 には、第 2 レリーズスイッチ（以下、これを 2 R S W 2 2 と称する）、露出モード S W 1 4、シャッタ 3 4 も電氣的又は機械的に接続されている。

このような構成において、2 R S W 2 2 が操作（オン）された後、ブレ検出部 1 によりカメラ上で発生するブレ状態が検出されると、その検出結果に関わる信号はブレ演算部 4 に出力される。このブレ演算部 4 では当該信号に基づきカメラ上で発生するブレ量が演算される。このブレ量に係る信号はブレ判断部 5 に出力される。このブレ判断部 5 ではブレ量と所定値とが比較されてブレ状態が発生しているか否かが判断され、判断結果に係る信号はブレ制御部 9 に出力される。

一方、ストロボモード S W 1 3 にてストロボ発光モードに設定されると、当該モード設定に係る信号はストロボ制御部 8 0 とシャッタ秒時設定部 7 9 に出力される。ここで、ストロボモード S W 1 3 で設定される「ストロボ発光モード」には、例えばフィルインモード（強制発光モード）、A U T O モード（明るさによって光る場合と光らない場合がある）、ストロボ発光のオフ等がある。

A E センサ 2 7 の出力は、測光演算部 7 7、A E 演算部 7 8 を介してシャッタ秒時設定部 7 9 に出力される。シャッタ秒時決定部 7 9 では、ストロボ発光必要情報とシャッタ秒時とが決定される。この「ストロボ発光必要情報」とは、ストロボ発光の必要があるか（発光する／しない）を示す情報である。

より詳細には、シャッタ秒時決定部 7 9 では、少なくとも上記ブレ判断部 9 の判断結果に係る信号と上記ストロボモード S W 1 3 で設定されたストロボ発光モードの設定の有無に係る信号とに基づいて上記決定したシャッタ秒時が変更される。そして、ストロボ制御部 8 0 では、上記ストロボモード S W 1 3 で設定され

るストロボ発光モードと上記シャッタ秒時決定部 7 9 で決定されるストロボ発光必要情報とに基づき撮影時のストロボ発光有無が決定される。

尚、上記シャッタ秒時決定部 7 9 において、上記ブレ判断部 5 で所定量以上のブレが発生すると判断され、且つ上記ストロボ制御部 8 0 で撮影時のストロボ発光を行わないと決定された場合のみ、上記決定したシャッタ秒時が変更されるようにすることもできる。

また、上記露出モード SW 1 4 で所定の露出モードが設定された場合において、上記シャッタ秒時決定部 7 9 において、上記ブレ判断部 5 で写真上に所定量以上のブレが発生すると判断された場合には、上記ストロボ制御部 8 0 での撮影時のストロボ発光有無に関係なく、決定したシャッタ秒時を変更するようにすることもできる。

このように、本発明の第 3 の実施の形態に係るカメラでは、露光時のストロボ発光の有無、および露光直前のブレ状態に応じて露光時間の短縮を行うか否かを決定している。これにより、第 3 の実施の形態に係るカメラによれば、適正な写真撮影を実現しつつ写真上でのブレ発生をできる限り抑えることが可能となる。

また、カメラの露出モードに応じてストロボ発光撮影と露光秒時短縮を同時に行うことで品位の高い写真撮影を行うことを可能としている。

以上詳述したように、本発明の第 3 の実施の形態によれば、露光時のストロボ発光の有無、及び露光直前のブレ状態に応じて露光時間の短縮を行うか否かを決定することで適切な写真撮影を実現するカメラを提供することができる。

(第 4 の実施の形態)

F I G. 1 9 には本発明の第 4 の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示し説明する。

この F I G. 1 9 において、カメラ動作状態検出部 8 1 の出力はブレ判定閾値設定部 1 0 の入力に電氣的に設定されており、当該ブレ判定閾値設定部 1 0 の出力はブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。ブレ検出部 1 の出力はブレ演算部 4 の入力に電氣的に接続されている。このブレ演算部 4 の出力はブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。このブレ判定部 6 の出力はブレ告知部 7、ブレ低減機能実行部 2 0 の入力にそれぞれ電氣的に接続されている。

このような構成において、ブレ検出部 1 がカメラのブレ状態を検出すると、当該検出に係る信号はブレ演算部 4 に出力される。ブレ演算部 4 では、この信号に基づいてカメラの発生ブレ状態量を演算し、ブレ判定部 6 に出力する。

5 カメラ動作状態判断部 8 1 は、例えば露光直前か否か、第 1 レリーズスイッチがオンされる前か後か、焦点距離状態の検出、等よりカメラの動作状態を判断し、当該判断結果に係る信号をブレ判定閾値設定部 1 0 に出力する。

そして、ブレ判定閾値設定部 1 0 は、カメラ動作状態判断部 8 1 の判断結果に応じて設定閾値を変更する。ブレ判定部 6 は、上記ブレ演算部 4 での演算結果と、上記ブレ判定閾値設定部 1 0 にて設定された閾値とを比較し、ブレ状態の判断を  
10 行う。更に、このブレ状態の判断結果に係る信号は、ブレ告知部 7、ブレ低減機能実行部 2 0 に出力され、ブレ告知部 7 は当該判断結果に基づき発生ブレ状態の告知を行う。ブレ低減機能実行部 2 0 は、当該判断結果に基づき写真上のブレを低減するためのブレ低減機能を実行する。

尚、上記カメラ動作状態検出部 8 1 は、少なくともカメラの第 2 レリーズスイッチがオン操作されてから露光開始前の状態であるか否かを判断する。  
15

カメラ動作状態検出部 8 1 は、そのような状態であると判断したときには、上記ブレ判定閾値設定部 1 0 に設定される閾値を上記状態でない場合の閾値よりも低い値に設定することも可能である。更に、上記ブレ低減機能実行部 2 0 は、測光演算された第 1 レリーズスイッチがオンされたときに決定されたシャッタ秒時  
20 を短く変更することも可能である。また、焦点距離に応じて変更する閾値に差をつけることも可能であることは勿論である。これについては後述する。

このように本発明の第 4 の実施の形態に係るカメラでは、撮影前にブレ状態の告知をするためにブレ検出結果と比較する際の閾値を、撮影直前にブレ状態を判断するための閾値よりも高く（緩く）している。これにより、撮影前は使い勝手  
25 のよいブレ告知動作が行え、撮影直前ではより厳しいブレ状態の判定を行い、効果的なブレ低減策を実行することができる。

以上詳述したように、本発明の第 4 の実施の形態によれば、撮影前にブレ状態告知をするためにブレ検出結果と比較する際の閾値を撮影直前のブレ状態を判断するための閾値とを異ならせ、前者の方を相対的に高い（緩い）ものとするこ



で、カメラの動作シーケンスに応じて適正なブレ状態の検出、告知を行うことを可能とし、使い勝手を向上させ、ひいてはブレ写真の低減を行うことができるようするブレ検出・告知機能付きカメラを提供することができる。

5 以上、本発明の第1乃至第4の実施の形態について説明したが、これら複数の実施の形態の相互の組み合わせや、これら実施の形態に係るカメラの作用として特定される方法、カメラの制御に係るプログラム、およびプログラムを記憶した記憶媒体としての発明も、含まれることは勿論である。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not  
10 limited to the specific details, representative devices, and illustrated examples shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.

## WHAT IS CLAIMED IS:

1. ブレ告知機能付きカメラ comprising :

カメラでブレを検出してブレ状態告知を行うブレ告知モードに設定するための

5 ブレモード設定部 ;

カメラのブレ状態を検出するブレ検出部 ;

上記ブレ検出部の出力に基づいて発生ブレ状態量を演算するブレ演算部 ;

上記発生ブレ状態量に基づいてブレ状態の判断を行うブレ判断部 ; and

上記ブレ判断部の判断結果に基づいてブレ状態発生に係る告知動作を行うブレ

10 告知部,

wherein 上記ブレ告知部は、上記ブレモード設定部でブレ告知モードに設定した時点で告知動作を開始する。

2. Claim 1 のブレ告知機能付きカメラは、カメラの撮影準備動作を指示する

15 ための第1リリーススイッチを更に具備し、この第1リリーススイッチが操作された時点で上記ブレ告知部におけるブレ状態発生に係る告知動作を停止する。

3. Claim 2 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

上記ブレ告知部をカメラのファインダ近傍に設けられているLEDによって構

20 成し、上記第1リリーススイッチの操作の前後においてLED点灯の態様を変更することで、告知内容を異なるものとする。

4. Claim 1 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

上記ブレ告知部をカメラのファインダ近傍に設けられているLEDによって構

25 成し、上記第1リリーススイッチの操作の前後においてLED点灯の態様を変更することで、告知内容を異なるものとする。

5. ブレ告知機能付きカメラ comprising :

ブレ状態の検出及びブレ状態の告知の開始を指示するブレ告知動作開始指示

部；

上記ブレ告知動作開始指示部の指示に応じてブレ状態の検出及び告知の動作を行うブレ告知部；

カメラの撮影準備動作移行を指示すると共に、ブレ状態の検出及び告知の動作

5 の停止を指示する第1リリーススイッチ；

カメラに所定の動作を行わせるための操作スイッチ；

カメラの動作状態を検出するカメラ動作状態検出部；

カメラの操作が行われる度に更新され、最新のカメラ操作が行われてからの時間を計時するタイマ；

10 上記タイマの計時時間が一定時間以上になったか否かを判断する時間経過判断部；and

上記ブレ告知部でのブレ告知動作を実行中に、上記操作スイッチの操作が行われ所定のカメラ動作を開始する場合、上記カメラ動作状態検出部で所定のカメラ動作状態を検出した場合、もしくは時間経過判断部で上記タイマの経過時間が一定時間以上となったと判断した場合に、上記ブレ告知部におけるブレ状態の検出及び告知の少なくともいずれかの動作を停止するよう制御するブレ告知制御部。

6. Claim 5 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

20 上記操作スイッチは、少なくとも、ズームスイッチ、露出モードスイッチ、ストロボモードスイッチ、デオートモードスイッチ、フィルム巻き戻しスイッチのいずれかのスイッチであり、

上記カメラ動作状態検出部は、少なくとも、カメラのストロボ充電状態、ズームレンズ駆動状態、フィルムオートロード状態、フィルム巻き戻し状態のいずれかの状態を検出する。

25

7. Claim 6 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

上記操作スイッチによる操作、及び上記カメラ動作状態検出部で検出された所定のカメラ動作が終了した場合は、上記ブレ告知部でのブレ告知動作を再開する。

8. Claim 5 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

上記操作スイッチによる操作、及び上記カメラ動作状態検出部で検出された所定のカメラ動作が終了した場合は、上記ブレ告知部でのブレ告知動作を再開する。

5      9. カメラ comprising :

カメラ上で発生するブレ状態を検出するブレ検出部 ;

上記ブレ検出部の出力に基づきカメラ上で発生するブレ量を演算するブレ演算部 ;

上記ブレ演算部の演算結果と所定値とを比較してブレ状態を判断するブレ判断

10   部 ;

カメラのストロボ発光モードを設定するストロボモード設定部 ;

少なくともカメラの測光センサの出力に基づきストロボ発光必要情報とシャッタ秒時とを決定するシャッタ秒時決定部 ;

上記ストロボモード設定部で設定されるストロボ発光モードと、上記シャッタ

15   秒時決定部で決定されるストロボ発光必要情報とに基づき、撮影時のストロボ発光有無を決定するストロボ発光制御部 ; and

カメラの撮影開始動作を指示する第 2 レリーズスイッチ、

wherein   上記ブレ検出部は、上記第 2 レリーズスイッチが操作された後にブレ検出動作を開始し、上記シャッタ秒時決定部は、上記ブレ判断部の判断結果、

20   上記ストロボモード設定部で設定されたストロボ発光モード及びストロボ発光必要有無情報に基づいて、上記決定したシャッタ秒時を変更する。

10. Claim 9 のカメラにおいて、

上記シャッタ秒時決定部は、上記ブレ判断部で所定量以上のブレが発生すると

25   判断され、且つ上記ストロボ発光制御部で撮影時のストロボ発光を行わないと決定された場合のみ、上記決定したシャッタ秒時を変更する。

11. Claim 10 のカメラにおいて、

撮影露出モードを設定する露出モード設定部を更に具備し、

上記露出モード設定部で所定の露出モードが設定された場合において、上記シャッター秒時決定部は、上記ブレ判断部で写真上に所定量以上のブレが発生すると判断された場合には、上記ストロボ発光制御部での撮影時のストロボ発光有無に関係なく、上記シャッター秒時決定部は決定したシャッター秒時を変更する。

5

1 2. Claim 1 1 のカメラにおいて、上記所定の露出モードは、夜景モードである。

1 3. ブレ告知機能付きカメラ comprising :

10 カメラのブレ状態を検出するブレ検出部 ;

上記ブレ検出部の出力を基に発生ブレ状態量を演算するブレ演算部 ;

カメラの動作状態を判断するカメラ動作状態判断部 ;

上記カメラ動作状態判断部の判断結果に応じて設定閾値を変更するブレ判定閾値設定部 ;

15 上記ブレ演算部での演算結果と、上記ブレ判定閾値設定部に設定されている閾値とで比較を行い、ブレ状態の判断を行うブレ判定部 ;

上記ブレ判定部の判断結果に基づき発生ブレ状態の告知を行うブレ告知部 ;

and

20 上記ブレ判定部の判断結果に基づき写真上のブレを低減するためのブレ低減機能を実行するブレ低減機能実行部。

1 4. Claim 1 3 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

上記カメラ動作状態検出部は、少なくともカメラの第2リリーススイッチがオン操作されてから露光開始前の状態であるか否かを判断し、

25 上記状態であると判断したときには、上記ブレ判定閾値設定部に設定される閾値を上記状態でない場合の閾値よりも低い値に設定する。

1 5. Claim 1 3 のブレ告知機能付きカメラにおいて、

上記ブレ低減機能実行部は、測光演算された第1リリーススイッチがオンされ

たときに決定されたシャッタ秒時を短く変更する。

16. Claim 13のブレ告知機能付きカメラにおいて、  
焦点距離に応じて変更する閾値に差をつける。

## ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

- この発明の一態様としてのブレ告知機能付きカメラは、カメラでブレを検出してブレ状態告知を行うブレ告知モードに設定するためのブレモード設定部と、カメラのブレ状態を検出するブレ検出部と、上記ブレ検出部の出力に基づいて発生
- 5 ブレ状態量を演算するブレ演算部と、上記発生ブレ状態量に基づいてブレ状態の判断を行うブレ判断部と、上記ブレ判断部の判断結果に基づいてブレ状態発生に係る告知動作を行うブレ告知部とを有し、上記ブレ告知部は、上記ブレモード設定部でブレ告知モードに設定した時点で告知動作を開始する。